

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-108113

(43)Date of publication of application : 11.04.2003

(51)Int.Cl.

G10C 3/12

(21)Application number : 2001-297825

(71)Applicant : KAWAI MUSICAL INSTR MFG CO
LTD

(22)Date of filing : 27.09.2001

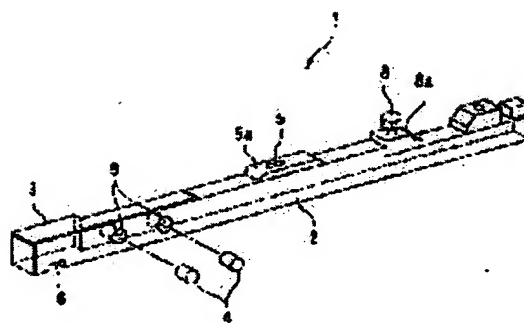
(72)Inventor : YAMAGUCHI TSUTOMU

(54) KEYBOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a keyboard which is easily fitted with a weight and can securely be fitted to a keyboard main body in a fall-stopped state although a material other than lead is used.

SOLUTION: The keyboard main body 2 has burying holes 9 formed and is able to freely swing; and the burying holes 9 penetrate the keyboard main body 2 in the right-left direction and have two tapered parts 9b and 9b which extend inwardly from both the flanks while becoming narrower and connect with each other at a small-diameter part 9a. The keyboard main body 2 further has weights 4 made of materials other than lead, and fitted in a fall-stopped state to the keyboard main body 2 by being inserted into the two tapered parts 9b and 9b in an astride state and locked to the small-diameter part 9a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-108113

(P2003-108113A)

(43) 公開日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 0 C 3/12

識別記号

F I

G 1 0 C 3/12

データベース (参考)

B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-297825(P2001-297825)

(22) 出願日 平成13年9月27日 (2001.9.27)

(71) 出願人 000001410

株式会社河合楽器製作所

静岡県浜松市寺島町200番地

(72) 発明者 山口 勉

静岡県浜松市寺島町200番地 株式会社河合楽器製作所内

(74) 代理人 100095566

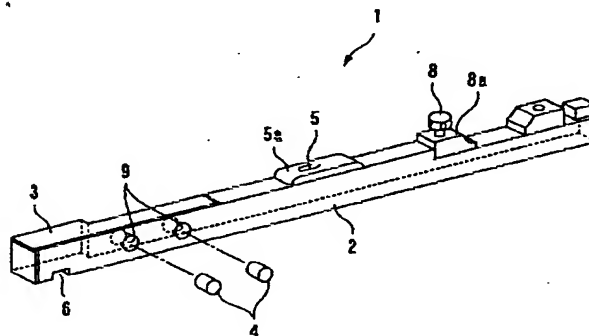
弁理士 高橋 友雄

(54) 【発明の名称】 鍵盤

(57) 【要約】

【課題】 鉛以外の材料を用いながら、重りの取付が簡単で、鍵盤本体に抜け止め状態で確実に取り付けることができる鍵盤を提供する。

【解決手段】 埋設孔9を形成した揺動自在の鍵盤本体2を備え、埋設孔9は、鍵盤本体2を左右方向に貫通しているとともに、両側面からそれぞれ内側に向かって狭まるように延び且つ小径部9aで互いに連続する2つのテーパ部9b、9bを有し、鉛以外の材料で構成され、2つのテーパ部9b、9bにまたがるように挿入され、小径部9aに係止されることによって、鍵盤本体2に抜け止め状態で取り付けられた重り4をさらに備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 埋設孔を形成した揺動自在の鍵盤本体を備え、

前記埋設孔は、前記鍵盤本体を左右方向に貫通しているとともに、両側面からそれぞれ内側に向かって狭まるように延び且つ小径部で互いに連続する2つのテーパ部を有し、

鉛以外の材料で構成され、前記2つのテーパ部にまたがるように挿入され、前記小径部に係止されることによって、前記鍵盤本体に抜け止め状態で取り付けられた重りをさらに備えることを特徴とする鍵盤。

【請求項2】 前記重りは、前記埋設孔に挿入した状態で側方からの力でかしめることにより、前記鍵盤本体に取り付けられていることを特徴とする、請求項1に記載の鍵盤。

【請求項3】 前記2つのテーパ部は、長さが互いに異なる長テーパ部および短テーパ部で構成され、前記重りは、テーパ状に形成され、先端部に、前記小径部よりも大きな径を有する係止部を有し、

前記重りの前記係止部を、前記埋設孔に前記長テーパ部の側から前記短テーパ部まで挿入することによって、前記係止部が前記短テーパ部の前記小径部付近に係止された状態で、前記重りが前記鍵盤本体に取り付けられていることを特徴とする、請求項1に記載の鍵盤。

【請求項4】 前記重りは、外周面に凹凸を有し、この凹凸が前記テーパ部の前記小径部付近に噛み合った状態で前記鍵盤本体に取り付けられていることを特徴とする、請求項1に記載の鍵盤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ピアノなどの鍵盤に関し、特に所望のタッチ重さを得るために重りを取り付けた鍵盤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の鍵盤として、例えば特開平11-212543号公報に記載されたものが知られている。図6はこの鍵盤を概略的に示している。この鍵盤51の鍵盤本体52には、埋設孔55が側方に貫通するように設けられており、この埋設孔55は、一方の側面から他方の側面に向かって狭まるテーパ状に形成されている。この埋設孔55に、同じテーパ形状の鉛以外の材料から成る重り54が、楔作用によって鍵盤本体52に取り付けられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の鍵盤51では、埋設孔55がテーパ状に形成されているため、重り54を埋設孔55に楔作用で取り付けても、時間が経つにつれて重り54が埋設孔55の径の大きい側へゆるみやすく、そのようなゆるみが生じると鍵盤本体52から抜けてしまうという不具合がある。

【0004】本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、鉛以外の材料を用いながら、重りの取付が簡単で、鍵盤本体に抜け止め状態で確実に取り付けることができる鍵盤を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明の鍵盤は、埋設孔を形成した揺動自在の鍵盤本体を備え、埋設孔は、鍵盤本体を左右方向に貫通しているとともに、両側面からそれぞれ内側に向かって狭まるように延び且つ小径部で互いに連続する2つのテーパ部を有し、鉛以外の材料で構成され、2つのテーパ部にまたがるように挿入され、小径部に係止されることによって、鍵盤本体に抜け止め状態で取り付けられた重りをさらに備えることを特徴とする。

【0006】この鍵盤では、埋設孔が、鍵盤本体を左右方向に貫通し、両側面からそれぞれ内側に狭まるように延び且つ小径部で互いに連続する2つのテーパ部を有している。そして、鉛以外の材料で構成された重りが、2つのテーパ部にまたがるように、埋設孔に挿入され、小径部で係止されることによって、鍵盤本体に抜け止め状態で取り付けられる。このように、重りが小径部で係止され、抜け止め状態で取り付けられるので、従来のような、重りを楔作用のように埋設孔の内周面に押しつけた状態で取り付ける場合と異なり、鍵盤本体から重りが抜けるのを確実に防止することができる。

【0007】請求項2に係る発明は、請求項1に記載の鍵盤において、重りは、埋設孔に挿入した状態で側方からの力でかしめることにより、鍵盤本体に取り付けられていることを特徴とする。

【0008】この構成によれば、重りを埋設孔に挿入し、側方からかしめることによって、重りを拡張するように変形させることで、小径部に重りが係止され、それにより、鍵盤本体に重りを抜け止め状態で確実に取り付けることができる。また、通常の鉛のかしめの場合と異なり、重りを少しでも変形させるだけでよいので、重りに鉛のような高い柔軟性や延性は要求されなくなる。したがって、重りの材料として、鉛よりも柔軟性や延性の小さい材料、例えば適当な高比重の金属を用いた場合でも、重りを取り付けることができ、鉛の代替材料とすることができる。また、鉛のかしめの場合と異なり、埋設孔の壁面に重りを圧接する必要がないので、かしめの際に起こる鍵盤本体の割れなどを防止できる。

【0009】請求項3に係る発明は、請求項1に記載の鍵盤において、2つのテーパ部は、長さが互いに異なる長テーパ部および短テーパ部で構成され、重りは、テーパ状に形成され、先端部に、小径部よりも大きな径を有する係止部を有し、重りの係止部を埋設孔に長テーパ部の側から短テーパ部まで挿入することによって、係止部が短テーパ部の小径部付近に係止された状態で、重りが

鍵盤本体に取り付けられていることを特徴とする。

【0010】この構成によれば、埋設孔の2つのテーバ部が長テーバ部と短テーバ部で構成され、重りの係止部を埋設孔の長テーバ部の側から短テーバ部まで挿入することで、鍵盤本体に重りが取り付けられる。また、係止部が小径部の径より大きな径を有している。このことにより、係止部が小径部を通る際に、係止部が圧縮しながらまたは小径部を押し広げながら短テーバ部側に突出するとともに、突出した後には、係止部または小径部が復元することによって、係止部が短テーバ部の小径部付近に係止される。これにより、重りを押し込むだけで、鍵盤本体に簡単に取り付けることができるとともに、鍵盤本体からの重りの抜けを確実に防止することができる。

【0011】請求項4に係る発明は、請求項1に記載の鍵盤において、重りは、外周面に凹凸を有し、この凹凸がテーバ部の小径部付近に噛み合った状態で鍵盤本体に取り付けられていることを特徴とする。

【0012】この構成によれば、重りの外周面に凹凸が形成されているので、重りを埋設孔に押し込んだ状態で凹凸がテーバ部の小径部付近に噛み合う。したがって、重りを鍵盤本体に押し込むだけで、鍵盤本体に抜け止め状態で容易に取り付けることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施形態を、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明を適用したグランドピアノの鍵盤（白鍵）を示している。同図に示すように、この鍵盤1は、鍵盤本体2と、鍵盤本体2の前部に取り付けられた白鍵カバー3と、鍵盤本体2の前部に取り付けられた複数の重り4などを備えている。

【0014】鍵盤本体2は、スプルースや松などの比較的軽量で、粘り強く、弾力性に富む木質材から成り、矩形の断面を有し、前後方向に延びている。白鍵カバー3は、アクリルなどの合成樹脂の成形品で構成され、L字形に形成されており、鍵盤本体2の上面前半部および前面に、これらを覆うように接着されている。鍵盤本体2の上面中央部には中座板5aが接着され、これらを上下方向に貫通するようにバランスピン孔5が形成されている。このバランスピン孔5が、立設するバランスピン（図示せず）に係合することによって、鍵盤1が揺動自在に支持されるようになっている。また、鍵盤本体2の下面の前端部にはフロントピン孔6が形成されており、このフロントピン孔6が、立設するフロントピン（図示せず）に係合することによって、鍵盤1の左右の振れが防止される。

【0015】さらに、鍵盤本体2の上面のバランスピン孔5よりも後ろ側の位置には、キャプスタン座板8aを介して、キャプスタンスクリュー8が取り付けられており、このキャプスタンスクリュー8上にアクション（図示せず）が載置される。以上の構成により、鍵盤1の前部を押鍵したときに、鍵盤1がバランスピンを中心とし

て揺動するのに伴い、アクションがキャプスタンスクリュー8で突き上げられることで作動する。また、鍵盤1のタッチ重さは、アクションと鍵盤1の重さによるバランスピン回りのモーメントのバランスによって定められることになる。

【0016】また、鍵盤本体2には、2個の埋設孔9が形成されており、これらの埋設孔9に、重り4がそれぞれ取り付けられている。これらの埋設孔9は、鍵盤本体2のバランスピン孔5よりも前側の側面の所定位置に、前後方向に並んで配置されるとともに、断面が円形で互いに同じ所定の径を有しており、鍵盤本体2を左右方向に貫通している。また、図2(a)に示すように、埋設孔9は、2つのテーバ部9b、9bで構成され、これらのテーバ部9bは、鍵盤本体2の各側面からそれぞれ内側へ向かって狭まるように延びるとともに、小径部9aで互いに連続している。

【0017】一方、重り4は、鍵盤本体2に重さを付与するものであり、鉛以外の材料、例えば鉄で構成されており、小径部9aの径よりも若干小さい径を有し、円柱状に形成されている。また、重り4として鉄が好ましいのは、無害であるとともに、金属の中では比較的比重（約7.86）が大きく、また、安価だからである。以上の構成の重り4は、埋設孔9に、2つのテーバ部9b、9bにまたがるように挿入した後、図2(b)に示すように、鍵盤本体2の両側方からかしめることによって、鍵盤本体2に抜け止め状態で取り付けられている。

【0018】以上のように、本実施形態の鍵盤1によれば、重り4を埋設孔9に挿入し、側方からかしめることによって、図2(b)に示すように、重り4を拡張するように変形させることで、テーバ部9bの小径部9a付近に重り4が係止され、それにより、鍵盤本体2に重り4を抜け止め状態で確実に取り付けすることができる。また、通常の鉛のかしめの場合と異なり、重り4を少しだけ変形させるだけでよいので、重り4に鉛のような高い柔軟性や延性は要求されなくなる。したがって、鉛よりも柔軟性や延性の小さい鉄を用いた場合でも、重り4を取り付けることができる。また、鉛のかしめの場合と異なり、埋設孔9の壁面に重り4を圧接する必要がないので、かしめの際に起こる鍵盤本体2の割れなどを防止できる。また、側方からのかしめにより重り4を取り付けるので、鉛をかしめるのに用いていた既存のかしめ機をそのまま利用することができる。

【0019】図3は、本発明の第2実施形態を示している。同図(a)に示す鍵盤本体20の埋設孔21は、長さが互いに異なる長テーバ部21aおよび短テーバ部21bで構成され、このことにより、短テーバ部21b寄りに小径部21cが形成されている。一方、重り22は、円柱状の重り本体22aを有し、この重り本体22aは、鉛以外の材料、例えば鉄で構成されており、その側面が、埋設孔21の長テーバ部21aに対応するテー

バ状に形成されている。また、重り本体22aの先端面には、係止部22bが接着などで取り付けられている。この係止部22bは弾性材料、例えばゴムで構成されている。また、係止部22bは、小径部21cの径より大きい径を有しており、両側面から中央に向かって径が広がるように形成されている。

【0020】以上の構成によれば、重り22を、その係止部22bを先頭にして埋設孔21の長テーパー部21a側から挿入すると、係止部22bが小径部21cを通る際、係止部22bが小径部21cで圧縮されることで弾性変形し、この圧縮した係止部22bが小径部21cを越えて、短テーパー部21b側に突出するとともに、係止部22bが弾性により元の形に戻り、短テーパー部21bの小径部付近に係止される(図3(b)参照)。これにより、重り22を押し込むだけで鍵盤本体20に簡単に取付けることができるとともに、鍵盤本体20からの重り22の抜けを確実に防止することができる。

【0021】また、図4は、第2実施形態の変形例を示している。同図(a)に示す重り24は、鉄などで構成された重り本体24aの側面全体をテーパー状に形成し、その外周面の先端部に、円周方向に等間隔に突起状の4つの係止部24bを接着などで取付けたものである。この係止部24bも、ゴムで構成され、重り24の外周面の先端部に取り付けられているので、重り24の先端部が小径部21cの径よりも大きな径を有することになる。他の構成は、第2実施形態の重り22と同様である。これにより、前述した重り22の場合と同様、重り24を長テーパー部21a側から短テーパー部21bまで挿入すると、係止部24bが小径部21cで圧縮されることで弾性により変形し、短テーパー部21b側へ突出することで、同図(b)に示すように、係止部24bが短テーパー部21bの小径部21c付近に係止される。したがって、上述した重り22の場合と同様の効果を得ることができる。また、重り24の先端の方まで重り本体24aが延びているので、重り24を重り22よりも重くすることができる。

【0022】あるいは、係止部24aを、上述したゴムに代えて、重り本体24aと一体に形成し、重り24全体を鉄で構成してもよい。この場合には、重り24を挿入すると、その係止部24bが、小径部21cを押し広げるように変形させながら、小径部21cを通り抜ける。前述したように、鍵盤本体20は弾力性に富む木質材で構成されているため、押し広げられた小径部21cは、すぐに復元する。したがって、この場合にも、係止部24bが短テーパー部21bの小径部21c付近に係止されるので、重り24は抜けることがない。

【0023】図5は、本発明の第3実施形態を示している。この実施形態では、前述した第1実施形態と比較し、重り26のみが異なるものである。この重り26もまた、例えば鉄などで構成されている。同図に示すよう

に、重り26の外周面には、その長さ方向の所定の間隔ごとに先端側に向かって狭まるような複数のテーパー部が形成されており、隣り合うテーパー部間に段差26a(凹凸)が設けられている。以上の構成によれば、重り26を先端側から埋設孔9に挿入すると、重り26の段差26aが先端側のテーパー部9bの小径部9a付近に噛み合う。したがって、重り26を鍵盤本体2に押し込むだけで、鍵盤本体2に抜け止め状態で容易に取り付けることができる。また、挿入方向と反対方向(図5の右方)への重り26の抜けに対しては、重り26と埋設孔9のテーパーの向きが互いに逆になるので、特に抜けにくくなる。さらに、第2実施形態と異なり、重り26をゴムなどを用いることなく鉄のみで構成できるので、その加工を容易に行うことができる。

【0024】なお、本発明は、説明した実施形態に限定されることなく、種々の態様で実施することができる。例えば、実施形態では、重り4、26や第2実施形態の重り本体22a、24aを鉄で構成しているが、これらの材料として、所要の重さを確保できるものであれば、鉛以外の他の適当な材料を採用することが可能である。例えば、他の金属として、真鍮や合金などを用いることによって、所要の重さを確保できる。

【0025】さらに、実施形態は、グランドピアノの鍵盤の例であるが、本発明は、アップライトピアノ、電子ピアノや鍵盤楽器玩具の鍵盤など、重りが取り付けられるすべての鍵盤に適用することが可能である。その他、本発明の趣旨の範囲内で、細部の構成を適宜、変更することが可能である。

【0026】

【発明の効果】以上のように、本発明の鍵盤は、鉛以外の材料を用いながら、重りの取付けが簡単で、鍵盤本体に抜け止め状態で確実に取付けることができるなどの効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したグランドピアノの鍵盤を示す斜視図である。

【図2】第1実施形態の鍵盤における鍵盤本体への重りの取付け状況を示す断面図である。

【図3】第2実施形態の鍵盤における鍵盤本体への重りの取付け状況を示す断面図である。

【図4】第2実施形態の変形例による鍵盤本体への重りの取付け状況を示す断面図である。

【図5】第3実施形態の鍵盤における鍵盤本体への重りの取付け状況を示す断面図である。

【図6】従来のグランドピアノの鍵盤を示す部分斜視図である。

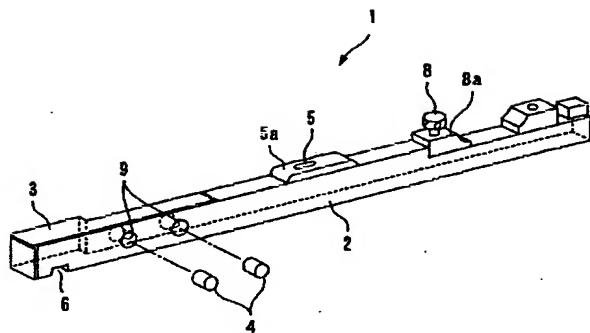
【符号の説明】

- 1 鍵盤
- 2 鍵盤本体
- 4 重り

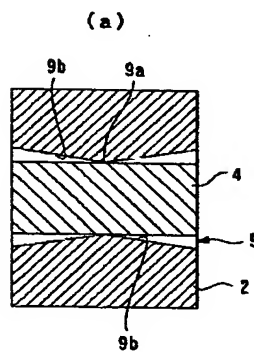
- 9 埋設孔
9 a 小径部
9 b テーパ部
20 鍵盤本体
21 埋設孔
21 a 長テーパ部
21 b 短テーパ部

- 2 1 c 小径部
2 2 重り
2 2 b 係止部
2 4 重り
2 4 b 係止部
2 6 重り
2 6 a 段差 (凹凸)

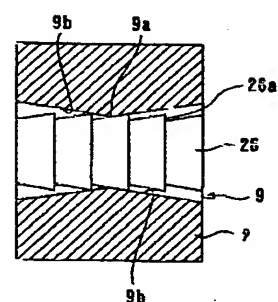
【図1】



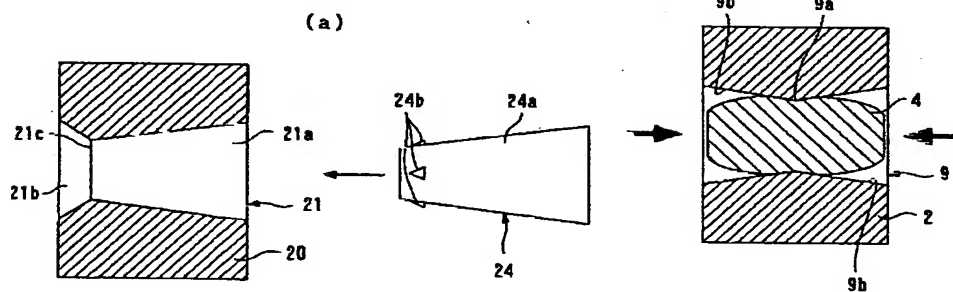
【図2】



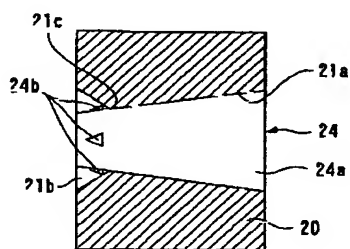
【図5】



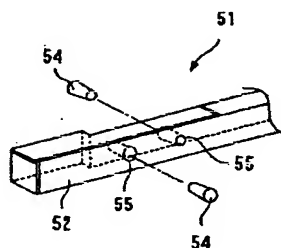
【図4】



(b)

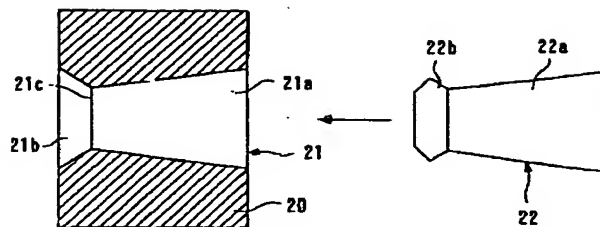


【図6】



【図3】

(a)



(b)

